

TUGAS AKHIR
ANALISA KERJA *LUBRICATION SYSTEM*
PADA EXAVATOR ZX200-5G



Disusun Sebagai Syarat Untuk Mencapai Gelar Sarjana Teknik
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Oleh:

ALIM YUDA APRIYANTO
(D200150134)

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2021

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa usulan judul tugas akhir “ANALISA KERJA *LUBRICATION SYSTEM* PADA *EXAVATOR ZX200-5G*”, yang saya ajukan pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta, sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi yang dipublikasikan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar kesarjanaan di lingkungan Universitas Muhammadiyah Surakarta atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya saya cantumkan sebagaimana mestinya.

Surakarta, Yang menyatakan,



ALIM YUDA APRIYANTO

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir berjudul “**ANALISA KERJA LUBRICATION SYSTEM PADA EXAVATOR ZX200-5G**”, telah disetujui Pembimbing dan diterima sebagai syarat memperoleh gelar sarjana S1 pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dipersiapkan oleh :

Nama : **Alim Yuda Apriyanto**

NIM : **D200150134**

Disetujui pada :

Hari : Selasa

Tanggal : 23 Maret 2021

Dosen Pembimbing



Supriyono, ST.,MT.,PhD.

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas akhir berjudul "**ANALISA KERJA LUBRICATION SYSTEM PADA EXAVATOR ZX200-5G**", telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan telah dinyatakan sah untuk memenuhi sebagai syarat memperoleh gelar sarjana S1 teknik mesin pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dipersiapkan oleh :

Nama : Alim yuda aprianto

NIM : D200150134

Disahkan pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 23 Maret 2021

Dewan penguji :

Ketua : Supriyono, ST.,MT.,PhD.

Anggota 1 : Wijianto ST., M.Eng.Sc.

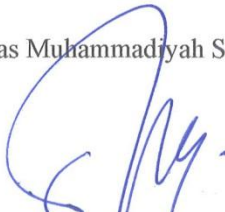
Anggota 2 : Sartono Putro,Ir.,MT.


(.....)

(.....)

(.....)

Ketua Jurusan Teknik Mesin
Universitas Muhammadiyah Surakarta


Ir. Subroto M.T

MOTTO

Engkau merdeka jika bebas dari keinginan, dan engkau budak jika serakah akan
keinginan
(Syekh Ibnu’Atha’illah as-Sakandari)

رَبُّكُمَا تُكَذِّبَانِ فَيَايَّ آلَاءِ

“Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kau dustakan?”
(Ar-Rahman: 13).

ANALISA KERJA LUBRICATION SYSTEM PADA EXAVATOR ZX200-5G

Alim Yuda Apriyanto

Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Surakarta

Jl. A. Yani Tromol Pos 1 Pabelan, Kartasura

Email : alimyudha5@gmail.com

ABSTRAK

Excavator ZX200-5G jenis Backhoe. Unit excavator dan peralatan itu sendiri memiliki periode yang digunakan. Karena mereka untuk memaksimalkan layanan Hexindo harus melakukan perawatan berkala untuk mencegah kerusakan satuan. Tujuan dari proyek akhir saya adalah untuk mempelajari dengan seksama tentang pemeliharaan di Hitachi Excavator ZX200-5G jenis backhoe. Perawatan harian dan pemeliharaan berkala lain lakukan setelah unit dioperasikan untuk 250 jam, 500 jam, 1000 jam dan 2000 jam. Kesimpulan dari pemeliharaan deily di Hitachi untuk jam perawatan setiap kali adalah untuk menjaga kemampuan unit excavator, kemampuan excavator harus dalam kondisi baik untuk mencegah kerusakan unit dan ada terus. Setelah kondisi pemeliharaan unit dan mengurangi beberapa elemen, dapat digunakan seperti sebagai produk baru.

Kata kunci : Excavator, Hitachi Excavator, Backhoe

ANALISA KERJA *LUBRICATION SYSTEM*
PADA EXAVATOR ZX200-5G

ABSTRACT

Alim Yuda Apriyanto

Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Surakarta

Jl. A. Yani Tromol Pos 1 Pabelan, Kartasura

Email : alimyudha5@gmail.com

Excavator ZX200-5G type Backhoe. The unit of excavator and equipments itself have period in the used. Because of them for maximizing the service Hexindo must do periodicolly maintenance to prevent breakdown unit.

The purpose of my final project is to study carefully about the maintenance in Hitachi's Excavator ZX200-5G type backhoe. Daily maintenance and another periodic maintenance do after the unit operated for 250 hour, 500 hour, 1000 hour and 2000 hour.

The conclusions of the deily maintenance in Hitachi for the each time maintenance hour is to keep ability of the unit excavator, the ability of excavator must in good condition to prevent for breakdown unit and there is a continuously. After the maintenance condition of unit and reduce some of the elements, it cam be used like as the new product.

Keywords: Excavator, Hitachi Excavator, Backhoe

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT. Zat yang telah menciptakan manusia dengan penciptaan yang sebaik-baiknya, menyempurnakan dengan akal dan membimbingnya dengan menurunkan para utusan pilihannya, serta telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan laporan Tugas Akhir ini dengan judul **“ANALISA KERJA *LUBRICATION SYSTEM* PADA *EXAVATOR ZX200-5G*”**. Adapun tujuan dari penulisan laporan ini adalah sebagai salah satu syarat akademik Program Studi S1 jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Untuk itu, penulis pada kesempatan ini dengan ketulusan dan keikhlasan hati yang mendalam menyampaikan rasa terimakasih dan penghargaan besar kepada:

1. Kedua Orang Tua kami beserta seluruh keluarga yang telah memberikan do’a, motivasi, dan bantuan baik moril maupun materil.
2. Bapak Supriyono, ST.,MT.,PhD., selaku Dosen Pembimbing kami di jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Bapak Dr. Suranto, MM selaku Direktur Sekolah Vokasi Jurusan Teknik Mesin Universitas Surakarta.
4. Saudara – saudara kami Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberi *support* kepada kami.
5. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir ini

Dalam penulisan laporan Kerja Praktek ini, kami sadar akan kekurangan baik dari penulisan maupun isi laporan. Untuk itu kami berharap pula kepada pembaca untuk memberikan saran maupun kritik yang bersifat membangun agar dapat dijadikan acuan supaya lebih baik. Kami berharap pula agar laporan ini berguna bagi kami khususnya serta pembaca pada umumnya.

Sekian dari kami dan terima kasih atas perhatiannya.

Surakarta, Januari 2021

Alim yuda apriyanto

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Metode Pengumpulan Data	2
1.5 Sistematika Penulisan Laporan	3
BAB II DASAR TEORI	5
2.1 <i>Unit Excavator ZX200-5G</i>	5
2.2 <i>Komponen Excavator ZX200-5G Hitachi</i>	6
2.3 <i>Fungsi Filter Dan Fungsi Oil Filter</i>	9

2.4 Perawatan Secara umum	10
2.5 Perawatan terhadap perangkat mesin	13
BAB III LUBRICATION SYSTEM.....	15
3.1 Pengertian <i>Lubrication System</i>	15
3.2 Fungsi Sistem Pelumas	15
3.3 Jenis-jenis <i>lubrication system</i>	16
3.4 Komponen Sistem Pelumasan.....	17
3.5 Cara Kerja Sistem Pelumasan	18
3.6 <i>Oil Pump</i>	18
3.7 Oli Mesin	22
BAB IV PEMBAHASAN.....	27
4.1 Viskositas	27
4.2 Pompa	29
BAB V PENUTUP.....	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 <i>Excavator ZX200-5G Hitachi</i>	6
Gambar II.2 kabin <i>ZX200-5G</i>	7
Gambar II.3 Diagram penyebab kerusakan mesin	11
Gambar II.4 Manajemen organisasi perawatan.....	13
Gambar III.1 kerja sistem pelumasan.....	18
Gambar III.2 <i>external gear pump</i>	20
Gambar III.3 <i>internal gear pump</i>	21
Gambar IV.1 Viscometer bola jatuh	29
Gambar IV.2 kompone <i>gear pump</i>	30

DAFTAR TABEL

Tabel IV.1 Perbandingan viskositas oil engine	29
Tabel V.1 Hasil viskositas atau kekentalan oli	34